

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院 情報システム 学研究科 情報システム基盤 学専攻 博士前期課程		
氏 名	陳 思	学籍番号	0 7 5 3 0 1 6
論 文 題 目	An Experimental Study on Ranging Capability with UWB Technology (UWB を用いた測距実験に関する研究)		
<p>要 旨</p> <p>近年、ユビキタスコンピューティングの発展に伴う、様々な試みがなされ続けている。小型化した情報機器、多様化センサなどの研究を展開し、空間的、地理的な通信能力が進むにつれ、情報が水や電気、交通と同様な当り前の生活要素になりました。ユーザを含め、周囲環境の中にユーザに関係ある物理オブジェクトに関する位置情報は、コンテキストウェアなサービスを提供するための基礎情報となる場合が多い。来るべき情報社会の基盤として、測位技術は必要不可欠なものである。</p> <p>GPS の様な屋外向け測位技術は多数の研究機関で研究され、今では一般的に世界中のユーザに使用されている。屋内利用できる測位技術は建物に専用設備を設置するなど導入、維持ともに高コストな物しか存在しない。一方で、無線 LAN などの無線通信網が急速に普及しており、先進の超広帯域無線通信方法である UWB 技術に基づくセンサーネットワークを用いた測位技術も一部で研究されている。UWB 技術は主に二つのタイプがある。インパルス型 UWB とマルチバンド・OFDM 型 UWB である。両タイプの UWB が同時に存在する環境下での議論についてあまり例を見ない。</p> <p>本論文では、UWB 技術を紹介し、UWB 技術の特徴を利用して測距精度要求が高くない場合に簡単、低コストの測距手法及び検証方法を提案する。また、UWB センサーネットワークを利用して検証実験を行った。そしてマルチバンド OFDM 型の UWB を用いた無線 USB 環境においてインパルス UWB センサーネットワークが作動するときの検証実験を行い、無線 USB からの影響を検討した。</p> <p>以下に本論文の構成を示す。</p> <p>第一章では、研究の背景や目的について述べる。</p> <p>第二章では、UWB 技術の歴史、発展、定義を紹介し、UWB 技術の特徴と利点を述べる。</p> <p>第三章では、屋内測位に対する既存の測距手法について紹介と比較を行い、測距精度要求が高くない場合を対象とした簡単、低コストの測距手法を提案する。そして検証方法及び実環境で行った検証実験を説明する。</p> <p>第四章では、新しい応用環境の無線 USB セットを利用し、仮想のユーザ環境で測距手法の再検討をする。実環境で行った検証実験で無線 USB の OFDM 環境からの影響を検討する。</p> <p>第五章では、本論文のまとめを行い、今後の課題について述べる。</p>			